



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2023
Tp. Período	Anual
Curso	MATEMÁTICA - Licenciatura (210/I)
Disciplina	2293/I - ALGEBRA LINEAR
Turma	MAN/I

Carga Horária: 102

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores. Produto Interno.

I. Objetivos

- Proporcionar ao acadêmico o desenvolvimento de habilidades para compreender e aplicar os conceitos fundamentais da Álgebra Linear em diferentes contextos.
- Desenvolver a habilidade de investigação em matemática através do estudo da Álgebra Linear, capacitando o aluno a compreender o processo de construção do conhecimento matemático.

II. Programa

- MATRIZES
 - Matrizes Especiais
 - Operações com Matrizes
 - Classificação de Matrizes Quadradas
 - Operações Elementares
 - Escalonamento de uma Matriz
 - Posto de uma Matriz
 - Aplicações de Operações Elementares
- DETERMINANTES
 - Permutações
 - Cálculo do Determinante
 - Regras Práticas para resolver Determinantes
 - Desenvolvimento de Laplace
- SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES
 - Matrizes Associadas a um Sistema Linear
 - Resolução de Sistemas Utilizando o Método de Eliminação Gaussiana
 - Sistema Homogêneo
 - Resolução de Sistemas utilizando Inversão de Matrizes
- VETORES
 - Combinações lineares de vetores
 - Multiplicação de matriz por vetor e representação matricial para sistemas lineares
 - Combinação Linear
 - Sistemas lineares e combinações lineares das colunas
 - Dependência e Independência Linear
- ESPAÇO VETORIAL
 - Subespaço Vetorial
 - Combinação Linear
 - Subespaço Vetorial
 - Dependência e Independência Linear
 - Base de um Espaço Vetorial
 - Coordenadas de um Vetor em relação a uma Base Ordenada
 - Matriz de mudança de coordenadas
 - A Inversa da Matriz de Mudança de Base
- TRANSFORMAÇÕES LINEARES
 - Lei de uma Transformação Linear
 - Operadores Lineares no Espaço Vetorial \mathbb{R}^2
 - Núcleo e Imagem de uma Transformação Linear
 - Transformações injetoras, sobrejetoras e invertíveis
 - Matriz de Uma Transformação Linear
 - Operações com Transformações Lineares
- AUTOVALORES E AUTOVETORES
 - Cadeias de Markov como introdução a autovalores e autovetores
 - Definição de autovalores e autovetores
 - Autovalores e autovetores de uma matriz
 - Polinômio Característico
 - Multiplicidade de Autovalores
 - Diagonalização de Operadores Lineares
- PRODUTO INTERNO
 - Norma de um Vetor

Ano	2023
Tp. Período	Anual
Curso	MATEMÁTICA - Licenciatura (210/I)
Disciplina	2293/I - ALGEBRA LINEAR
Turma	MAN/I

Carga Horária: 102

PLANO DE ENSINO

- 8.2 Distância entre dois Vetores
- 8.3 ngulo entre dois Vetores
- 8.4 Ortogonalidade
- 8.5 Processo de Ortogonalização de Gram-Schmidt
- 8.6 Complemento Ortogonal

III. Metodologia de Ensino

A disciplina de Álgebra Linear será ministrada de forma teórica e prática, com aulas expositivas e interativas, com resolução de exercícios, discussões em grupo e atividades práticas utilizando softwares específicos. Os estudantes serão incentivados a aprofundar seus conhecimentos por meio de leituras e discussões em grupo, e a desenvolver suas habilidades em cálculo e resolução de problemas.

IV. Formas de Avaliação

A avaliação dos estudantes será realizada por meio de diferentes instrumentos, como provas escritas, resolução de atividades em sala de aula e disponibilizadas na plataforma Moodle, produções escritas sobre as estratégias utilizadas na resolução de problemas e seminários envolvendo os conteúdos programáticos. Além disso, o envio de tarefas dentro do prazo estabelecido também será considerado na avaliação. Caso o estudante não atinja a nota 7,0, serão realizadas avaliações de recuperação de conteúdo, sendo uma em cada semestre.

V. Bibliografia

Básica

BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra Linear. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1980.
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo: McGrawHill, 1987.
POOLE, D. Álgebra Linear. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

Complementar

ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2012.
CALLIOLI, C. A. et al. Álgebra linear e aplicações. 6. ed. São Paulo: Atual, 1990.
COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. Um curso de álgebra linear. 2. ed. São Paulo: EdUSP, 2007.
EDWARDS JUNIOR, C. H.; PENNEY, D. E. Introdução a álgebra linear. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1987.
LAWSON, T. Álgebra Linear. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.
LIMA, E. L. Álgebra linear. 9. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.
LIPSCHULTZ, S. Álgebra Linear. Coleção Schaum. São Paulo: Makron, 1994.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEMAT/I
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 003
Data: 09/05/2023